



PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi penelitian

PROPOSAL PENELITIAN 2020

ID Proposal: 9fc17a55-42fb-481d-bfdf-90893343eac5
Rencana Pelaksanaan Penelitian: tahun 2021 s.d. tahun 2023

1. JUDUL PENELITIAN

Produksi bioaktivator dari mikroba unggul dan ekstrak daun jabon untuk meningkatkan keragaman dan mengendalikan penyakit mati pucuk pada Jabon Merah endemik Sulawesi

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Kebencanaan	Teknologi dan manajemen lingkungan	Bioteknologi lingkungan	Bioteknologi

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Kompetitif Nasional	Penelitian Terapan	SBK Riset Terapan	SBK Riset Terapan	5	3

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
SITI HALIMAH LAREKENG Ketua Pengusul	Universitas Hasanuddin	Ilmu Kehutanan		21765	6
Dr Ir MUHAMMAD RESTU M.P Anggota Pengusul 1	Universitas Hasanuddin	Ilmu Kehutanan	Membantu penelitian dalam perkembangan pembibitan jabon merah endemik Sulawesi	256985	5
Dr IRADHATULLAH RAHIM S.P Anggota Pengusul 2	Universitas Muhammadiyah Pare-pare	Agroteknologi	Membuat formulasi bioaktivator dari ekstrak daun dan mikroba unggul	5975850	2

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
Mitra Pelaksana Penelitian	Nur Aida, S.Hut.,M.Hut
Mitra Calon Pengguna	Zulfikar, SP

4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
1	Dokumen pendaftaran paten produk	Terbit nomor pendaftaran paten	
2	Dokumen hasil uji substansi	Ada/tersedia	Uji coba ketahanan jabon merah pada cekaman kekeringan dan tanah bekas galian tambang
3	Dokumen hasil uji substansi	Ada/tersedia	uji efektivitas bioaktivator dan ketahanan jabon merah

Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Keterangan (<i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i>)
1	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi	Published	Plant Archive
1	Artikel pada Conference/Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi	Terbit dalam Prosiding	ICROEST 2021
2	Artikel pada Conference/Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi	Terbit dalam Prosiding	Biodiversity Conference of tropical biodiversity
2	Book Chapter	Terbit ber ISBN	Fakultas kehutanan Unhas
2	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3	Accepted	Galung tropika
3	Artikel pada Conference/Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi	Terbit dalam Prosiding	GIESED 2023
3	Buku (berupa buku ajar, monograf, atau buku referensi)	Telah bersertifikat	manual book paten

5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 12.

Total RAB 3 Tahun Rp. 1,004,302,500

Tahun 1 Total Rp. 333,553,500

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	tinta printer, kertas, pulpen, spidol	paket	1	7,800,000	7,800,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	cawan petri	buah	300	20,000	6,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	nutrient broth	gram	100	15,000	1,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	yeast ekstrak 500 g	pack	2	9,000,000	18,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	natrium bikarbonat	gram	100	73,000	7,300,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	PDA 500 g	pack	3	650,000	1,950,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	H ₂ SO ₄	gram	100	45,000	4,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	NaOH	gram	100	43,700	4,370,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	kertas saring whatman 42	dos	3	450,000	1,350,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	maltodekstrin	gram	50	48,800	2,440,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	PEG 600	gram	20	150,000	3,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	peptone 500 gr	botol	2	1,850,000	3,700,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	MRS agar 500 mg	pack	10	336,500	3,365,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Kaolinit, bentonit, CMC, silika gel, granulasi	paket	1	3,437,000	3,437,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	alkohol 70 %	liter	35	53,000	1,855,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	etanol 90%	liter	20	95,000	1,900,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	laktosa, toluen p.a., FeCl ₃ , malacid green	paket	1	2,197,500	2,197,500
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Tips 1000 ml, tips 100 ml, tips 50 ml	pack	25	280,000	7,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	spiritus	liter	10	35,000	350,000
Bahan	Bahan Penelitian	L.triptophan 0.5 g	gram	3	680,000	2,040,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	(Habis Pakai)					
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	magnesium sulfat	pack	2	900,000	1,800,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	plastik parafilm	pack	5	35,000	175,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	aquades	liter	100	15,000	1,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	tween 80	botol	1	1,850,000	1,850,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	AgNo3,NaHCO3,PVP, HCl,FeCl3, na benzoat,chlorofom	paket	1	8,780,500	8,780,500
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Foil, wrapping	paket	1	1,670,000	1,670,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	daun jabon	kg	100	15,000	1,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	biaya sekuensing molekuler mikroba rhizosfer	paket	15	2,500,000	37,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	tube 2 ml	bag	20	310,000	6,200,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	TE buffer	botol	3	2,300,000	6,900,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	pH indicator paper	pack	3	210,000	630,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	masker 3 layer	pack	15	150,000	2,250,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	gloves	pack	5	125,000	625,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	top vision agarose tablet	pack	3	3,500,000	10,500,000
Bahan	Barang Persediaan	pinset	set	5	156,700	783,500
Bahan	Barang Persediaan	erlenmeyer 1000 ml	buah	3	175,000	525,000
Bahan	Barang Persediaan	botol schoot duran	buah	3	175,000	525,000
Bahan	Barang Persediaan	jarum ose	set	5	25,000	125,000
Bahan	Barang Persediaan	ayakan 200 mesh	set	3	295,000	885,000
Bahan	Barang Persediaan	ayakan 300 mesh	set	3	525,000	1,575,000
Bahan	Barang Persediaan	pompa vakum	set	2	1,750,000	3,500,000
Bahan	Barang Persediaan	haemocytometer	buah	3	750,000	2,250,000
Bahan	Barang Persediaan	tabung reaksi	buah	150	20,000	3,000,000
Bahan	Barang Persediaan	plat tetes	lembar	10	255,000	2,550,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	konsumsi	paket	10	45,000	450,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Tenaga bantu lab (2 orang 4 bulan)	OJ	640	20,000	12,800,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	ruangan kerja	bulan	4	3,500,000	14,000,000
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	tenaga adm 2 orang 7 bulan	OB	14	300,000	4,200,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	untuk masukan perbaikan paten	OJ	3	900,000	2,700,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Analisis senyawa	paket	25	500,000	12,500,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Analisis ADF, NDF, FTIR,	paket	3	5,600,000	16,800,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	rapat 5 kali 10 orang	paket	50	45,000	2,250,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	2 orang dua bulan	OB	4	300,000	1,200,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	pendaftaran dan prosiding	paket	1	15,000,000	15,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	biaya proof reading dan submission	paket	1	25,000,000	25,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	pendaftaran paten dan penyusunan	paket	1	30,000,000	30,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	video, editing,	paket	1	15,000,000	15,000,000

Tahun 2 Total Rp. 335,809,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	kertas, tinta, spidol, amplop, kertas besar	paket	1	5,300,000	5,300,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	plastik parafilm	roll	10	35,000	350,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	spritus	liter	10	18,500	185,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	aquades	liter	100	15,000	1,500,000
Bahan	Bahan Penelitian	aluminium	rol	25	65,000	1,625,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	(Habis Pakai)	foil				
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	terpal tebal	lembar	8	253,000	2,024,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	karung	lembar	50	17,500	875,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	papan	lembar	15	23,000	345,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	ember plastik diameter 40 cm	buah	250	65,000	16,250,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	baskom besar	buah	10	225,000	2,250,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	ember penampung air 150 liter	buah	5	575,000	2,875,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	dedak, sekam	kg	200	18,000	3,600,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	tali , paranet, plastik bening , paku, selang, sprinkle	paket	1	13,000,000	13,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	masker 3 layer	bungkus	30	145,000	4,350,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	sarung tangan karet	bungkus	20	35,000	700,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	top vision agarose tablet	pack	1	3,500,000	3,500,000
Bahan	Barang Persediaan	Palu, sekop, parang, sepatu bot	paket	1	5,600,000	5,600,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	konsumsi 10 orang	paket	10	45,000	450,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	tenaga bantu lab 2 orang 4 bulan	OJ	640	20,000	12,800,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	4 bulan 2 orang	OB	8	300,000	2,400,000
Pengumpulan Data	Transport	Makassar Sinjai 5 orang pp	OH	10	180,000	1,800,000
Pengumpulan Data	Transport	transpor makassar gowa 5 orang pp	OH	10	155,000	1,550,000
Pengumpulan	Transport	makassar	OH	10	350,000	3,500,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Data		luwu 5 orang pp				
Pengumpulan Data	Transport	makassar sidrap 5 orang pp	OH	10	125,000	1,250,000
Pengumpulan Data	Transport	makassar sorowako 5 orang pp	OH	10	400,000	4,000,000
Pengumpulan Data	Uang Harian	5 lokasi, 5 orang, 3 hari	OH	75	225,000	16,875,000
Pengumpulan Data	Penginapan	luwu timur 5 orang dua hari	OH	10	450,000	4,500,000
Pengumpulan Data	Penginapan	sinjai 5 orang 2 hari	OH	10	350,000	3,500,000
Pengumpulan Data	Penginapan	sorowako	OH	10	500,000	5,000,000
Pengumpulan Data	Penginapan	sidrap 5 orang dua hari	OH	10	350,000	3,500,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	3 kali rapat 10 orang	OH	30	125,000	3,750,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	rapat 3 kali 10 orang	paket	30	45,000	1,350,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	10 orang 5 lokasi	OH	50	80,000	4,000,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	SPAD 35	pengamatan	6	350,000	2,100,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	leaf area meter	pengamatan	6	255,000	1,530,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	working space	bulan	5	5,000,000	25,000,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	gudang penyimpanan	bulan	2	750,000	1,500,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	1 orang	OK	1	1,500,000	1,500,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	masukan untuk hasil uji (2 orang)	OJ	6	900,000	5,400,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis fisik tanah awal	paket	3	150,000	450,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis fisik tanah akhir	paket	75	150,000	11,250,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis kimia tanah awal	paket	3	250,000	750,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis kimia tanah akhir	paket	75	250,000	18,750,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis jaringan	paket	75	225,000	16,875,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis bahan organik	paket	75	215,000	16,125,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	sekeunsing dna jabon merah	paket	25	2,500,000	62,500,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	uji prolin	paket	75	125,000	9,375,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	3 orang 2 bulan	OB	6	300,000	1,800,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	3 kali rapat 10 orang	paket	30	45,000	1,350,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	proof read, pendftran	paket	1	15,000,000	15,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	penerbitan dan proof read	paket	1	5,000,000	5,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	book chapter	paket	1	5,000,000	5,000,000

Tahun 3 Total Rp. 334,940,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	tinta, kertas, spidol, amplop	paket	1	5,800,000	5,800,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Cawan Petri borosilicate glass 100 x 20 mm	buah	100	27,000	2,700,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Nutrient Agar	pack	3	1,500,000	4,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Microtube 2 ml flat cap	bag	50	325,000	16,250,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	terpal, karung, papan, tali rafia	paket	1	6,500,000	6,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	pompa air	buah	2	1,500,000	3,000,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
	Pakai)					
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	tandon	buah	2	3,500,000	7,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	bibit jabon ukuran pancang	buah	250	45,000	11,250,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Box PP Bioone	buah	30	270,000	8,100,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Kit isolasi DNA geneaid	pack	3	6,800,000	20,400,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	pcr kit Kappa	buah	2	6,000,000	12,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	primer untuk DNA patogen	paket	1	15,000,000	15,000,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	AccuGENE TAE Buffer (50x) 1L Lonza, Cat#51216	buah	3	2,400,000	7,200,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	tips microcrystal	bag	15	650,000	9,750,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	DNA ladder 100 bp	pack	5	4,500,000	22,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	PCR tube 0.2 ml thin wall flat	pack	10	900,000	9,000,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	konsumsi 10 orang	paket	10	48,000	480,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	tenaga bantu lab 2 orang 4 bulan	OJ	640	20,000	12,800,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	4 bulan 2 orang	OB	8	300,000	2,400,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di luar kantor	10 orang 3 kali rapat	OH	30	125,000	3,750,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	rapat 3 kali 10 orang	paket	30	48,000	1,440,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	10 Orang 10 hari	OH	100	80,000	8,000,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	SPAD	pengamatan	6	350,000	2,100,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	leaf area meter	pengamatan	6	255,000	1,530,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	working space 4 bulan	bulan	4	5,000,000	20,000,000
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	2 orang 3 bulan	OB	6	300,000	1,800,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	2 orang	OK	2	1,500,000	3,000,000
Analisis Data	Honorarium narasumber	2 orang narsum 3 jam	OJ	6	900,000	5,400,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis fisik tanah awal	paket	3	125,000	375,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis fisik tanah akhir	paket	75	125,000	9,375,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis kimia tanah awal	paket	3	250,000	750,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	analisis kimia tanah akhir	paket	75	250,000	18,750,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	sekeunsing dna patogen	paket	20	2,500,000	50,000,000
Analisis Data	Biaya konsumsi rapat	rapat 10 orang 3 kali	paket	30	48,000	1,440,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	2 orang dua bulan	OB	4	300,000	1,200,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	10 orang 2 rapat	paket	20	45,000	900,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	Proofread dan APC	paket	1	15,000,000	15,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	manual book produk	paket	1	10,000,000	10,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya pembuatan dokumen uji produk	dokumen	paket	1	3,500,000	3,500,000

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

RINGKASAN

Jabon merah adalah jenis tanaman yang dapat tumbuh dengan cepat dengan masa tebang yang pendek, sehingga menjadikan tanaman ini favorit baru dalam industri pengolahan kayu. Selain itu, perakarannya yang dalam menjadikan jabon merah sebagai tanaman penyangga. Daya adaptasi yang cukup tinggi juga memungkinkan tanaman ini tumbuh di lahan-lahan rehabilitasi. Namun tingkat keragaman genetik yang sedang cenderung rendah dan serangan penyakit pada fase pembibitan menjadi salah satu kendala pengembangan jabon merah. Hal tersebut menjadi dasar dilakukannya penelitian dengan **tujuan** untuk meningkatkan keragaman jabon merah yang tahan cekaman kekeringan dan tanah bekas tambang. Selain itu untuk menghasilkan bioaktivator dari cendawan unggul yang diisolasi dari daerah perakaran jabon yang dikombinasi dengan ekstrak daun jabon merah yang kaya zat antosianin.

Penelitian ini dilakukan dalam 3 tahun. **Tahun 1** menghasilkan bioaktivator dari mikroba unggul dan ekstrak daun jabon yang dapat mengendalikan penyakit mati pucuk skala laboratorium. **Tahun 2** dilakukan peningkatan keragaman jabon dengan cara melakukan uji ketahanan jabon merah pada cekaman kekeringan dan tanah bekas tambang. **Tahun 3** dilakukan uji efektivitas produk terhadap jenis jabon merah tanah cekaman. Pada tahun ini juga dilakukan penyerahan bibit jabon dan percobaan aplikasi bioaktivator pada masyarakat di sentra jabon merah sebagai salah satu upaya **awal hilirisasi penelitian**.

Penelitian ini menghasilkan luaran **tahun pertama** berupa **formulasi bioaktivator dari mikroba unggul+ekstrak daun jabon** yang akan didaftarkan patennya. Luaran tambahan tahun pertama dimana penelitian akan diseminarkan pada *International Conference of Interdisciplinary Research on Green Environmental Approach for Sustainable Development (ICROEST) 2021*, serta publikasi pada Jurnal internasional bereputasi **Plant Archive**. **Penelitian tahun ke dua (2022) dokumen hasil uji coba paten tersedia**, luaran tambahan dimuat pada jurnal nasional **Galung Tropika** terakreditasi Sinta 3, diseminarkan pada *Biodiversity conference of tropical biodiversity* , serta **book chapter** ber ISBN. **Penelitian tahun ketiga (2023)** dokumentasi pengujian paten berupa foto atau video. Penelitian ini bermitra dengan **Balai Pembibitan Tanaman Hutan (BPTH) Wilayah 2** Sulawesi dalam hal penyediaan bibit tanaman. Sedangkan hasil penelitian akan dimanfaatkan oleh **CV. Makassar Agro Mandiri**, sebuah UKM yang

memproduksi pupuk dan pestisida yang fokus pada peningkatan produksi dan produktivitas lahan secara berkelanjutan. Luaran tambahan di prosiding bereputasi dan buku manual paten ber ISBN. Kesiapterapan teknologi pada penelitian ini berkisar pada **TKT 4-6**, dimana produk telah diuji pada lingkungan sebenarnya. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini terkait dengan **Rencana Induk Riset Nasional 2017-2025**, yaitu **Teknologi dan Manajemen Lingkungan** yang mencakup rehabilitasi ekosistem dan eksplorasi ramah lingkungan. Diharapkan peningkatan keragaman tanaman jabon yang tahan penyakit dapat diterapkan pada eksplorasi ekosistem yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kata kunci maksimal 5 kata

Bioaktivator; manajemen_lingkungan; rizosfer; jabon_merah; berkelanjutan

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

LATAR BELAKANG

Kebutuhan kayu di Indonesia meningkat setiap tahun menjadi 60 juta m³/tahun. Lima puluh persen dari angka tersebut untuk bahan baku industri kayu lapis atau *plywood*. Selama ini kebutuhan tersebut 100% dipasok dari hutan alam, sehingga terjadi deforestasi dan degradasi ekosistem dengan laju mencapai 2,87 juta hektar/tahun[1]. Ini diperparah dengan kegiatan pembalakan liar untuk kepentingan pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit dan pemukiman penduduk. Sehingga pemenuhan kebutuhan kayu dari tegakan hutan alami sudah tidak dapat diandalkan. Namun, dewasa ini industri kayu cukup bergairah dengan adanya jenis kayu yang cepat tumbuh (*fast growing*) dengan masa tebang yang pendek. Salah satu jenis tersebut adalah Jabon Merah.

Jabon merah dapat dipanen pada umur sekitar 5 tahun, mempunyai bobot ringan, dan serat halus. Tidak heran bila jenis ini menjadi favorit baru di industri pengolahan kayu, sehingga diharapkan tanaman ini dapat memenuhi kebutuhan untuk industri.kayu. Sifatnya yang *fast growing* menjadikan eksplorasi jenis ini lebih ramah lingkungan. Keunggulan yang tak kalah pentingnya adalah pohon jabon merah mempunyai daya adaptasi tinggi pada lingkungan, termasuk di lahan kritis. Pohon jabon bisa dijadikan sebagai buffer zone untuk kepentingan konservasi atau daerah penyangga karena memiliki perakaran yang dalam. Sehingga sangat cocok untuk rehabilitasi ekosistem.

Masa tebang yang singkat menjadikan tingkat kebutuhan bibit cukup tinggi dalam waktu yang singkat. Namun terdapat masalah yang dihadapi dalam pembibitan jabon merah, yaitu adanya pathogen yang menyerang pada fase bibit dan dapat menyebabkan tanaman mati. Patogen tersebut menyerang bagian pucuk tanaman [2], yang diidentifikasi sebagai cendawan *Botryodiplodia theobromae* (Pat.) [3]. Masalah lain yang dihadapi adalah jabon merah merupakan salah satu spesies endemik Sulawesi yang memiliki tingkat keragaman yang rendah, karena baru mulai dikembangkan dewasa ini. Tingkat keragaman jabon merah sangat dipengaruhi oleh genetik dan agroklimat [4].

Pada riset ini, akan dilakukan uji adaptasi jabon merah asal beberapa tempat di Sulawesi Selatan. Uji adaptasi dilakukan terhadap cekaman kekeringan dan cekaman tanah bekas tambang, sehingga sangat memungkinkan dijadikan sebagai bioremediasi untuk rehabilitasi lahan. Hasil riset akan diperoleh keragaman jabon yang tahan cekaman. Selain itu akan dihasilkan bioaktivator dari cendawan unggul yang diisolasi dari rhizosfer jabon. Bioaktivator ini akan di kombinasikan dengan ekstrak daun jabon tahan cekaman yang mengandung zat antibiotika untuk mengendalikan penyakit mati pucuk pada bibit jabon.

Penelitian ini penting dilakukan untuk menjawab persoalan kebencanaan berupa deforestasi yang terjadi di Indonesia, seperti yang tercantum pada Rencana Induk Riset Nasional 2017-2025 tentang Teknologi dan Manajemen Lingkungan. Ini mencakup rehabilitasi ekosistem dan eksplorasi ramah lingkungan [5].

Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keragaman jabon endemik Sulawesi tahan cekaman kekeringan, tanah bekas tambang, dan penyakit mati pucuk. Selain itu akan dihasilkan

bioaktivator dari cendawan unggul dan ekstrak daun jabon untuk mengendalikan penyakit mati pucuk pada tanaman jabon.

Urgensi Penelitian

Penelitian ini penting dilakukan untuk mendapatkan bibit jabon merah yang tingkat permintaan cukup tinggi namun harus dibarengi dengan bibit yang berkualitas. Selain itu untuk mengatasi masalah yang dihadapi dalam pembibitan tanaman ini, yang akan ditanam di daerah rehabilitasi lahan dan atau lahan marginal.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. Bagan dan *road map* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

TINJAUAN PUSTAKA

Jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*) adalah tanaman kayu dari jenis yang dapat tumbuh cepat (*fast growing species*). Jenis ini dapat mencapai diameter 30 cm dalam jangka waktu sekitar 5 tahun. Selain itu kayu dari jenis ini juga mempunyai bobot yang lebih ringan dan tekstur kayu yang halus dan arah serat kayu yang lurus [6]. Hal ini menjadikan jabon merah menjadi pilihan favorit untuk memenuhi permintaan pasar industri kayu olahan yang semakin lama semakin meningkat.

Keunggulan lain jabon merah adalah warna kayunya yang merah juga tergolong unik serta memiliki kayu yang kuat dan awet. Kayu jabon merah termasuk dalam kayu kelas kuat II-III dan tergolong kayu kelas awet IV serta termasuk kelas sedang dalam hal menyerap bahan pengawet. Pohon jabon merah tumbuh dengan baik pada lokasi dengan ketinggian 10-1000 m dpl. Daya tumbuh di lahan kritis juga cukup baik, bahkan bisa dijadikan sebagai buffer zone untuk kepentingan konservasi atau daerah penyangga karena memiliki perakaran yang dalam [1]. Jabon merah tergolong jenis pionir yang tumbuh dengan cepat pada tempat yang terbuka. Seperti halnya pada jenis-jenis pionir, tanaman ini termasuk jenis intoleran yang membutuhkan paparan cahaya penuh pada seluruh tingkatan dalam siklus kehidupannya. Tanaman ini juga relatif mudah beradaptasi pada kondisi tempat tumbuh yang kurang baik (marginal), karena untuk pertumbuhan tanaman secara spesifik tidak memiliki syarat tumbuh tertentu [7]. Kayu ini dapat dimanfaatkan untuk bahan baku plywood, furnitur, kayu lapis, dan aksesoris rumah. Selain itu mempunyai nilai

jual yang lebih tinggi dibanding Sengon dan Jabon putih. Pertanaman Jabon merah yang produktif, kompetitif, efisien, akan dapat memberikan keuntungan secara berkelanjutan.

Permintaan kayu jabon merah yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan akan bibit tanaman ini. Namun terdapat kendala pada pembibitan jabon merah, yaitu adanya pathogen yang menyerang bibit dan menyebabkan kematian pada pucuk. Patogen ini diidentifikasi sebagai jamur *Botryodiplodia theobromae* (Pat.) [3]. Patogen ini dapat menyerang bukan hanya pada tanaman dikotil tapi juga tanaman monokotil. Selain itu juga menyerang secara luas tanaman pada divisi gymnospermae dan angiospermae [8]. Hasil penelitian [2] menunjukkan tanaman jabon mati pada umur 14 hari setelah infeksi *B. theobromae* dengan cara pelukaan. Akibatnya tanaman jabon tidak dapat tumbuh dengan baik bahkan berujung pada kematian tanaman.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan pengendalian hayati. Cara ini ramah lingkungan dan tidak mengganggu kesehatan manusia. Pengendalian hayati termasuk penggunaan macam organisme untuk mengendalikan patogen dan penggunaan tanaman tingkat tinggi sebagai salah satu cara terbaik dan paling efektif dalam pengendalian hayati [9]. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji antagonis antara pathogen penyebab mati pucuk dengan mikroba unggul yang diisolasi dari daerah perakaran jabon (rhizosfer). Selain itu akan digunakan ekstrak daun berwarna merah dari tanaman jabon merah ini.

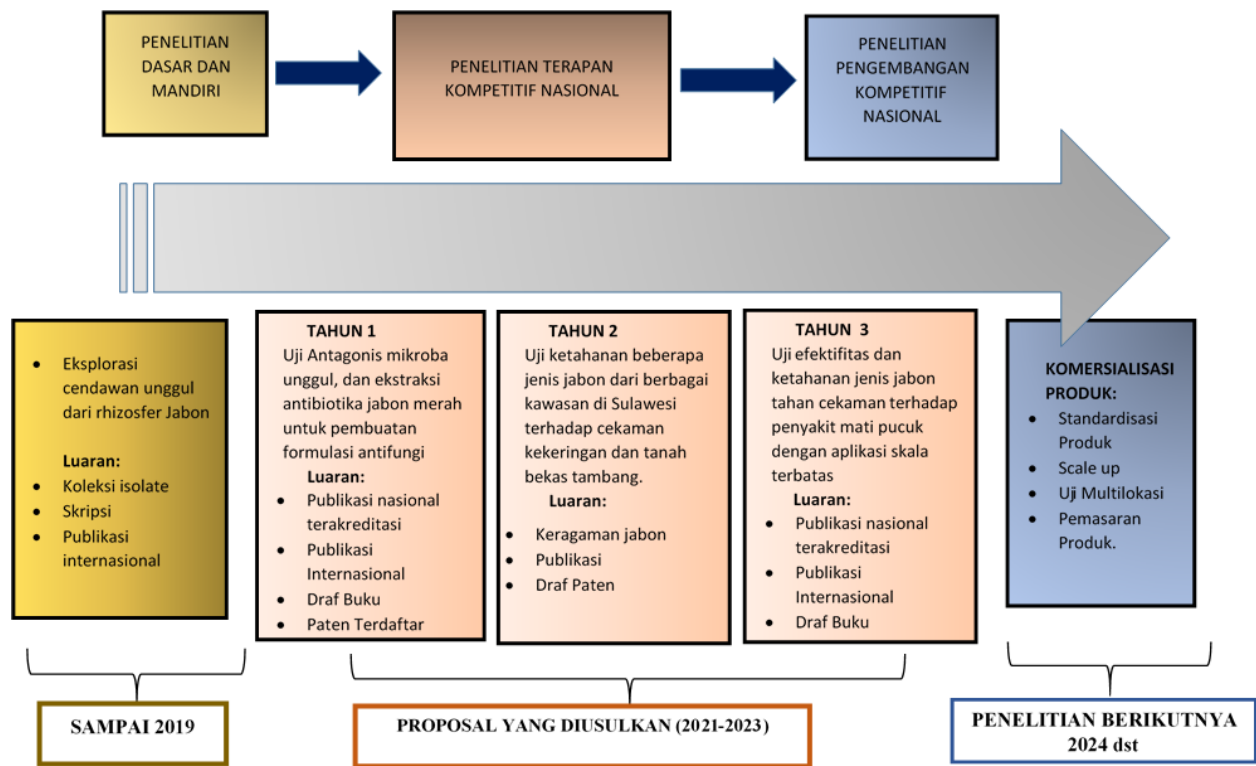
Warna merah pada jabon merah disebabkan adanya antosianin yang termasuk komponen flavonoid. Yaitu turunan polifenol pada tumbuhan yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan dan antikanker [10]. Daun jabon merah mengandung antioksidan dan ekstrak etanol [11] juga terdapat senyawa aktif kuinon dan steroid, yang berpotensi sebagai obat [12]. Antioksidan sangat dibutuhkan untuk melawan oksidasi radikal bebas [13], sehingga diharapkan dapat mengendalikan pertumbuhan cendawan pathogen. Di Indonesia belum ada paten untuk formulasi biopestida berbasis ekstrak daun jabon merah sehingga sangat berpotensi untuk dikembangkan dalam suatu produk hayati.

Masalah lain yang dihadapi jabon merah sebagai tanaman endemik Sulawesi adalah tingkat keragaman yang sedang cenderung rendah [14]. Hal ini dapat diatasi dengan menambah keragaman genetik jabon yang tahan cekaman baik cekaman biotik maupun cekaman abiotik.

Road Map Penelitian

Penelitian tentang jenis, bibit dan bioaktivator dari rhizosfer jabon merah telah dilakukan sejak 2018. Telah dilakukan koleksi dan identifikasi cendawan-cendawan unggul yang diisolasi dari daerah perakaran. Cendawan ini telah diuji kemampuan tumbuhnya pada media organik, kandungan hormon IAA, GA3, Sitokinin, dan kemampuan degradasinya. Isolat ini akan digunakan untuk uji antagonis dengan cendawan penyebab mati pucuk pada jabon merah. Cendawan unggul yang mampu melawan cendawan pathogen tersebut kemudian di mix dengan ekstrak daun jabon merah yang kaya antosianin dan antibiotika sebagai formulasi anti fungi. Formulasi ini kemudian diaplikasi pada tanaman jabon merah yang tahan cekaman kekeringan dan tanah bekas tambang. Formulasi ini akan diuji multilokasi dan dibuat dalam produk komersil pada penelitian berikutnya.

Road map lengkap penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Road map penelitian

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian molekuler dilakukan di laboratorium Bioteknologi Fakultas Kehutanan Unhas, Analisis hara di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian UNHAS, sedangkan penanaman jabon dilaksanakan di Persemaian Fakultas Kehutanan UNHAS. Penelitian akan berlangsung selama tiga tahun yaitu tahun 2021-2023.

Tahapan pelaksanaan penelitian:

Tahun 1: Produksi Bioaktivator dari Cendawan Unggul dan Ekstrak Daun Jabon Merah

Tahap ini dimulai dengan melakukan pemurnian dan memperbanyak mikroba unggul yang diisolasi dari rhizosfer tanaman jabon merah. Kemudian dilakukan uji antagonis dengan mikroba patogen. Identifikasi molekuler juga dilakukan untuk jenis mikroba rhizosfer yang telah ditemukan. Penelitian dilanjutkan dengan melakukan ekstraksi zat antioksidan dari daun jabon merah. Ekstraksi dimulai dengan mengambil daun jabon yang berwarna merah sebagai sampel kemudian dilakukan berbagai uji fitokimia, yaitu:

- **Uji Alkaloid.** Uji positif bila didapat endapan berturut turut putih, coklat, dan merah jingga.
- **Uji Flavonoid.** Uji positif ditandai dengan munculnya warna merah, kuning atau jingga
- **Uji Kuinon.** Uji positif ditandai dengan munculnya endapan merah.
- **Uji Tanin.** Uji positif ditandai dengan munculnya warna hijau kehitaman.
- **Uji Saponin.** Adanya saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil.
- **Uji Triterpenoid dan Steroid.** Uji positif ditandai dengan terbentuknya warna merah atau ungu untuk triterpenoid dan warna hijau atau biru untuk steroid.

Tahun 2

Pada tahap ini dilakukan uji ketahanan pada tanaman jabon untuk meningkatkan keragaman tanaman. 5 jenis tanaman jabon yang dikumpulkan dari 5 kawasan di Sulawesi diuji cekaman kekeringan dan cekaman tanah bekas tambang. Penelitian ini disusun dalam rancangan faktorial 3 faktor. Uji Kestabilan genetik jabon merah setelah diberikan bioaktivator juga dilakukan untuk menjamin hasil produksi bibit bermutu genetik dan fisiologis.

Faktor 1 Tanaman jabon dari 5 kawasan (J), meliputi: J1 = Maros, J2 = Gowa, J3 = Luwu Timur, J4 = Sidrap, dan J5 = Sinjai

Faktor 2 Konsentrasi Polietilen Glikol (PEG), meliputi: P0 = Tanpa PEG, P1 = PEG 10 g/l, P2 = PEG 15 g/l, P3 = PEG 20 g/l.

Faktor 3 Tanah bekas galian tambang, meliputi G0 = Kontrol, dan G1 = tanah bekas galian tambang.

Parameter yang diukur adalah indeks mutu bibit, stimulator perakaran, indeks luas daun, laju tumbuh pertanaman, laju asimilasi netto, kandungan klorofil, specific leaf area, nisbah tajuk akar, volume akar, dan biomassa.

Tahun 3

Pada tahap ini dilakukan uji ketahanan/resistensi jabon merah dan uji efektivitas bioaktivator terhadap patogen penyakit mati pucuk. Penelitian disusun dalam bentuk Rancangan Faktorial 3 faktor, yaitu:

Faktor 1 adalah Jenis jabon, diperoleh dari jabon tahan cekaman yang diperoleh dari penelitian sebelumnya, yaitu jabon A (J1), Jabon B (J2), dan jabon C (J3).

Faktor 2 adalah konsentrasi formulasi aktivator, meliputi: F1 = kontrol, F2 = 10%, F3 = 15%, dan F4 = 20%.

Faktor 3 adalah cara infeksi, meliputi I1 = tanpa pelukaan, dan I2 = dengan pelukaan.

Parameter pengamatan:

1. Kandungan unsur hara dan logam berat media tanam sebelum dan sesudah perlakuan.

2. Kejadian penyakit dengan rumus[15]:

$$KjP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Kjp adalah kejadian penyakit, n = jumlah bibit sakit, N = jumlah bibit yang diamati.

3. Keparahan penyakit dengan rumus:

$$KpP = \frac{\sum nV}{ZN} \times 100\%$$

KpP = keparahan penyakit, V = jumlah tanaman setiap kategori, dan N = nilai numeric dari kategori serangan.

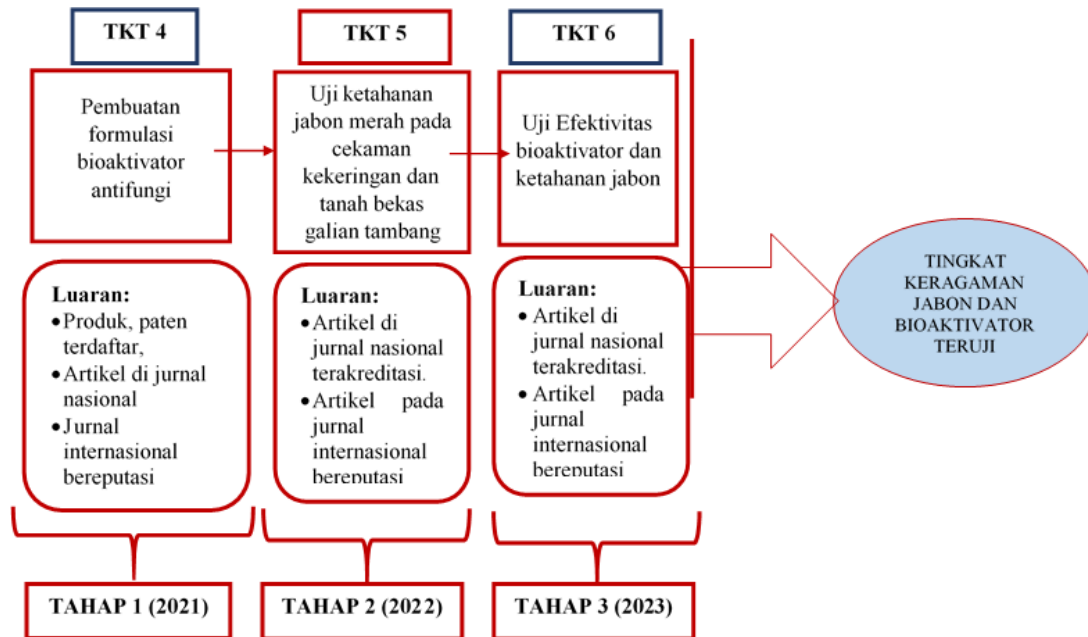
Nilai numerik berdasarkan skala pada Tabel:

Nilai numerik kategori serangan	Keterangan keparahan penyakit
0	sehat (tidak ada gejala infeksi)
1	≤ 25% bagian tanaman terinfeksi dan membusuk hanya pada jaringan epidermis
2	≤ 25% bagian tanaman terinfeksi dan membusuk
3	26-50% bagian tanaman mengalami nekrosis
4	> 50% bagian tanaman mengalami nekrosis
5	Tanaman mati

4. Dinamika pertumbuhan tanaman, meliputi ILD, LTP, SLD, dan LAN

Identifikasi molekuler untuk pathogen dilakukan pada tahun 3. Bibit yang tahan penyakit dan bioaktivator akan diserahkan kepada petani jabon sebagai salah satu awal dari hilirisasi penelitian. Kegiatan ini dirangkaikan dengan penyuluhan pada masyarakat.

Bagan alir penelitian ditunjukkan pada Gambar 2.



Tugas pokok masing-masing Peneliti:

1. Ketua peneliti = mengkoordinir tim untuk menghasilkan paten terdaftar dan publikasi
2. Peneliti 1 = perkembangan pembibitan jabon merah endemik sulawesi
3. Peneliti 2 = membuat formulasi bioaktivator dari ekstrak daun dan mikroba unggul

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

JADWAL

Tahun ke-1

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan penelitian, rapat, penyediaan alat dan bahan	X											
2	Pemurnian isolat		X										
3	Ekstraksi daun jabon merah			X									
4	Uji fitokimia			X	X	X							

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	Analisis tanah akhir									X			
10	Analisis data								X	X	X		
11	Pembuatan luaran penelitian									X	X		
12	Seminar hasil											X	
13	Pembuatan dan upload laporan akhir												X

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Halawane J E 2011 *PROSPEK PENGEMBANGAN JABON MERAH (Anthocephalus macrophyllus (Roxb.) Havil), SOLUSI KEBUTUHAN KAYU MASA DEPAN*
- [2] Yanti L A, Ahmad and Khumaida N 2015 UJI RESISTENSI BIBIT JABON PUTIH DAN MERAH (Anthocephalus spp .) TERHADAP Botryodiplodia theobromae J. *Silvikultur Trop.* **06** 83–92
- [3] Herliyana E, Achmad and Putra A 2012 Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit Jabon (Anthocephalus cadamba miq.) dan ketahanannya terhadap penyakit J. *Silvikultur Trop.* **03** 168–173
- [4] Sudrajat D jajat 2015 *Keragaman populasi, Uji provenansi, dan Adaptasi Jabon (Neolamarckia cadamba (ROXB.) BOSSER)* (Institut Pertanian Bogor)
- [5] Ristekdikti 2017 *RISET NASIONAL TAHUN 2017-2045 (Edisi 28 Pebruari 2017)* vol 2045
- [6] Cai Z Q and Slot M 2005 Leaf development and photosynthetic properties of three tropical tree species with delayed greening Leaf development and photosynthetic properties of three tropical tree species with delayed greening
- [7] Setyaji T, Nirsatmanto A, Sunarti S, Surip, Kartikaningtyas D and Yuliasuti D S 2014 *Budidaya intensif jabon merah, si kayu kebon dari timur* (Bogor: IPB Press)
- [8] Begoude BAD, Bernard S, Michael JW J R 2009 Botryosphaeriaceae associated with Terminalia cattapa in Cameroon, South Africa and Madagascar *Mycol Prog.* **9** 101–23

- [9] Soesanto L 2009 Pengendalian hayati patogen tanaman: Peluang dan tantangan dalam menunjang ketahanan pangan berkelanjutan. Pidato Pengukuhan Guru Besar
- [10] Abdullah B 2017 PENINGKATAN KADAR ANTOSIANIN BERAS MERAH DAN BERAS HITAM MELALUI BIOFORTIFIKASI Increasing Anthocyanin of Red and Black Rice through Biofortification
- [11] Prananta Y, Rakhman K . and Saleh J 2020 Antioxidant activities of red jabon (Anthocephalus macrophyllus) ethanol extract Antioxidant activities of macrophyllus) ethanol extract red jabon (Anthocephalus *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* pp 1–9
- [12] Wali M, Haneda N F and Maryana N 2014 Identifikasi Kandungan Kimia Bermanfaat pada Daun Jabon Merah dan Putih (Anthocephalus spp .) Identificaton of Useful Chemical Content of Red and White Jabon Leaf *Silvikultur Trop.* **05** 77–83
- [13] Pebrianti C, Ainurrasyid R B, Purnamaningsih L, Leaf R and Merah B 2014 UJI KADAR ANTOSIANIN DAN HASIL ENAM VARIETAS TANAMAN BAYAM MERAH (Alternanthera amoena Voss) PADA MUSIM HUJAN TEST ANTHOCYANIN CONTENT AND YIELD OF SIX VARIETIES RED SPINACH (Alternanthera amoena Voss) IN THE RAINY SEASON
- [14] Arif A, Larekeng S H, Restu M, Cahyaningsih Y F and Mukti J 2019 A genetic diversity on Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus Roxb.) from three different provenances in South Sulawesi *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.* **270**
- [15] Achmad, S H, S H, EG S, B S and MK K 2012 Mekanisme serangan patogen lodoh pada semai Pinus (Pinus merkusii) *Trop. Silv. Sci. Technol.* **3** 57–64

LAMPIRAN 1. BIODATA PENGUSUL

A. BIODATA KETUA PENGUSUL

Nama	Dr SITI HALIMAH LAREKENG S.P, M.P
NIDN/NIDK	0909028201
Pangkat/Jabatan	-/Lektor
E-mail	sitih5h.82@gmail.com
ID Sinta	21765
h-Index	6

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Application of kinetin for the proliferation of suren (Toona sureni merr.) in technique in vitro	corresponding author	Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, 2020, 12, 6, 1943-023X	https://www.iardcs.o
2	CHARACTERIZATION OF PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN SUGAR PALM (Arenga pinnata (WURMB) MERR.) AND THE RELATIONSHIP WITH BRIX VALUE AND ELEVATION	corresponding author	Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology, 2020, 21, 21, 0972-2025	https://ikpress.org
3	Estimation of pollination in mahogany revealed by microsatellite markers : case in south Sulawesi, Indonesia	corresponding author	Systematic Review in Pharmacy, 2020, 11, 4, 0976-2779	https://www.sysrevph
4	Genetic diversity of eight types of bamboo based on random amplified polymorphic DNA (rapd) markers	corresponding author	Plant Archives, 2020, 20, 20, 2581-6063	https://www.scopus.c
5	Genetic Diversity of Parental and Offspring Population in Ebony (Diospyros celebica Bach) Revealed by Microsatellites Marker	corresponding author	International Journal on Emerging Technologies, 2019, 10, 2, 1868-8799;1863-0383	https://www.research
6	Genetic Diversity of Parental and Offspring Population in Ebony (Diospyros celebica Bach) Revealed by Microsatellites Marker	corresponding author	International Journal on Emerging Technologies, 2019, 10, 2, 2249-3255	https://www.research
7	HIGH OUTCROSSING RATE AND POLLEN DISPERSAL DISTANCE of Diospyros celebica Bakh. (EBENACEAE), AN ENDEMIC TREE SPECIES IN SULAWESI ISLAND, INDONESIA	corresponding author	BIOTROPIA - The Southeast Asian Journal of Tropical Biology , 2017, 24, 3, 0215-6334;1907-770X	http://journal.biotr

8	Polymorphism of Simple Sequence Repeat Regions of Sulawesi Ebony (<i>Diosphyros celebica</i> Bakh.) in Experimental Forest of Hasanuddin University Provenance		AGROTECH JOURNAL ATJ, 2016, 1, 1, 2548-5148	http://usnsj.com/ind
9	Xenia negatively affecting kopyor nut yield in Kalianda Tall kopyor and Pati Dwarf kopyor coconuts		Emirates Journal of Food and Agriculture , 2016, 28, 9, 2079-0538	http://www.ejfa.me/

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Identifikasi dan Karakterisasi Mikoriza pada Tegakan Nyatoh (<i>Palaquium</i> sp.)		Perennial , 2019, 15, 1, 2685-6859	http://journal.unhas
2	KARAKTERISTIK STRUKTUR ANATOMI DINDING SEL JABON MERAH (<i>Anthocephalus macrophyllus</i>) PROVENANSI WAJO		Perennial , 2019, 15, 1, 2685-6859	http://journal.unhas
3	Moderate Level of Genetic Diversity in <i>Anthocephalus Macrophyllus</i> Roxb, an Endemic Tree of Sulawesi and Its Implication in Conservation		International Journal of Agriculture System , 2018, 6, 1, 2580-6815;2337-9782	http://pasca.unhas.a

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Morphological identification of local raru producing trees from Sibuluan Nauli, Central Tapanuli, North Sumatera	co-author	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 454 (2020) 012155, 2020, 454, , https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/454/1/012155	https://iopscience.i
2	Description of correlation between quantitative and qualitative assays on candlenut DNA	corresponding author	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 473 (2020) 012116, 2020, 473, , https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/473/1/012116	https://iopscience.i
3	In vitro growth response on three provenances of Jabon Merah based on auxin	corresponding author	IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 486 (2020) 012088, 2020, 486, , https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/486/1/012088	https://iopscience.i

	and cytokinin combinations			
4	Viability Test of Gamma-irradiated seeds of Jabon Merah (<i>Neolamarckia macrophylla</i> (Wall.) Bosser) from Luwu Provenance : Preliminary study	corresponding author	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, ICROEST, 2019, 343, 012054, doi:10.1088/1755-1315/343/1/012054	doi:10.1088/1755-1315
5	Isolation and identification of rhizospheric fungus under Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>) stands and its ability to produce IAA (Indole Acetic Acid) hormones	first author	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 343 012051, ICROEST, 2019, 343, 012051, doi:10.1088/1755-1315/343/1/012051	doi:10.1088/1755-1315
6	Gibberellin And IAA Production by Rhizobacteria From Various Private Forest	co-author	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, 270, 012018, https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/270/1/012018	https://iopscience.iop.org/
7	Morphophysiological analyses on Teak (<i>Tectona grandis</i> Linn. f.) from three provenances	first author	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, 235, 012048, https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/235/1/012048	https://iopscience.iop.org/
8	A genetic approach to study mating system on Jabon Merah (<i>Anthocephalus macrophyllus</i> Roxb) from three different provenances in South Sulawesi	first author	IOP Conference Series ; Earth and Environmental Science 235, GIESED 2018 , 2019, 235, , https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/235/1/012049	https://iopscience.iop.org/
9	Genetic Diversity of Sulawesi Ebony in in Situ Conservation Area Revealed By Microsatellite Markers	first author	The 6th Indonesian Biotechnology Conference, 2017, 1, -, 978-602-14235-6-1	-
10	Microsatellite and SNAP markers used for evaluating pollen dispersal on Pati tall coconuts and Xenia effect on the production of 'Kopyor' fruits	first author	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science , 2018, 157 012042, 157 012042, doi:10.1088/1755-1315/157/1/012042	doi:10.1088/1755-1315

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	Flora Wilayah Konsesi PT Vale Indonesia	2020	978-623-94156-0-0	Fakultas Kehutanan UNHAS	-
2	Eboni Sulawesi, Studi Penyerbukan Eboni dengan	2018	978-979-530-182-0	UPT Unhas Press	http://digilib.unhas.ac.id/

	Pendekatan Genetik				
--	--------------------	--	--	--	--

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	Metode Induksi Kalus Embriogenik dari Eksplan daun Untuk Tujuan konservasi genetik dan produksi bibit jabon merah (<i>Anthocephalus macrophyllus</i> (ROXB) HAVIL) Unggulan Sulawesi	2016	Paten		Terdaftar	-
2	Pupuk organik Serasah Daun Jati Diinokulasi <i>Penicillium ochrochloron</i>	2020	Paten		Terdaftar	-

Riwayat penelitian didanai kemdikbud

No	Judul	Tahun	Dana Disetujui
1	KARAKTERISASI MOLEKULER JENIS-JENIS ENDEMIK SULAWESI BERBASIS GENOM KLOROPLAS UNTUK KONSERVASI GENETIK DAN PEMULIAAN POHON	2021-2022	154,895,000
2	KARAKTERISASI MOLEKULER JENIS-JENIS ENDEMIK SULAWESI BERBASIS GENOM KLOROPLAS UNTUK KONSERVASI GENETIK DAN PEMULIAAN POHON	2020-2021	143,100,000
3	Filogenetik bambu koleksi ASDG BPTH Wilayah II Sulawesi berdasarkan identifikasi morfologi	2019-2020	32,500,000
4	KARAKTERISASI MOLEKULER JENIS-JENIS ENDEMIK SULAWESI BERBASIS GENOM KLOROPLAS UNTUK KONSERVASI GENETIK DAN PEMULIAAN POHON	2019-2020	105,348,700
5	Isolasi dan identifikasi Molekuler Mikroba Pendgradasi Logam Timbal dan Merkuri pada Lahan Bekas Tambang PT Vale Sorowako Indonesia	2019-2020	29,975,000
6	PENGEMBANGAN MARKA MIKROSATELIT SPESIFIK UNTUK <i>Diosphyros celebica</i> BAKH. DALAM MENDUKUNG KONSERVASI GENETIK HUTAN TANAMAN RAKYAT	2018-2019	97,850,000
7	PENGEMBANGAN MARKA MIKROSATELIT SPESIFIK UNTUK <i>Diosphyros celebica</i> BAKH. DALAM MENDUKUNG KONSERVASI GENETIK HUTAN TANAMAN RAKYAT	2017-2018	85,000,000
8	Analisis Kemiripan Genetik dan Penyebaran Serbuk Sari Kelapa Kopyor Untuk Peningkatan Produktifitas Buah Kopyor di Pati, Jawa Tengah	2013-2014	42,500,000
9	Kefektifan Bahan Pekat Dan Pematangan Haustorium Pada Kultur Embrio Zigotik Kelapa Kopyor	2013-2013	10,500,000

B. ANGGOTA PENGUSUL 1

Nama	Dr Ir MUHAMMAD RESTU M.P
NIDN/NIDK	0004096503
Pangkat/Jabatan	-/Guru Besar
E-mail	tueid@yahoo.com
ID Sinta	256985
h-Index	5

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Genetic Diversity of Parental and Offspring Population in Ebony (Diospyros celebica Bakh) Revealed by Microsatellites Marker		International Journal on Emerging Technologies, 2019, 10, 2, 1868-8799;1863-0383	https://www.research
2	HIGH OUTCROSSING RATE AND POLLEN DISPERSAL DISTANCE of Diospyros celebica Bakh. (EBENACEAE), AN ENDEMIC TREE SPECIES IN SULAWESI ISLAND, INDONESIA		BIOTROPIA - The Southeast Asian Journal of Tropical Biology , 2017, 24, 3, 0215-6334;1907-770X	http://journal.biotr
3	The Potency of Apiculture in Pattaneteang Village Forest, Bantaeng Regency, Indonesia		International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) , 2017, 33, 3, 2307-4531	http://gssrr.org/ind
4	POLLEN DISPERSAL PATTERNS EBONI LASITAE PROVENANCE BASED ON SIMPLE SEQUENCE REPEATS (SSR)		JOURNAL OF TROPICAL SILVICULTURE SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2016, 7, 3, 2086-8227	http://jai.ipb.ac.id
5	Polymorphism of Simple Sequence Repeat Regions of Sulawesi Ebony (Diospyros celebica Bakh.) in Experimental Forest of Hasanuddin University Provenance		AGROTECH JOURNAL ATJ, 2016, 1, 1, 2548-5148	http://usnsj.com/ind

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	EKSPLORASI CENDAWAN RHIZOSFER PADA		BIOMA : Jurnal Biologi Makassar , 2019, 4, 2, 2528-	http://journal.unhas

	TEGAKAN HUTAN RAKYAT SUREN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN TANAMAN EXPLORATION OF RHIZOSPHERE FUNGI IN SUREN PRIVATE FOREST STANDS TO INCREASE PLANT GROWTH		7168;2548-6659	
2	RESPON KINETIN DAN TIPE EKSPAN JABON MERAH (<i>Antocephalus macrophyllus</i> (Roxb.) Havil) SECARA IN VITRO		BIOMA : Jurnal Biologi Makassar , 2019, 4, 1, 2528-7168;2548-6659	http://journal.unhas
3	Moderate Level of Genetic Diversity in <i>Antocephalus Macrophyllus</i> Roxb, an Endemic Tree of Sulawesi and Its Implication in Conservation		International Journal of Agriculture System , 2018, 6, 1, 2580-6815;2337-9782	http://pasca.unhas.a
4	PENGARUH DOSIS INOKULAN ALAMI (EKTOMIKORIZA) TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI TENGGAWANG (<i>Shorea pinanga</i>)		Jurnal Perennial, 2013, 8, 2, 1412-7784	http://journal.unhas

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Gibberellin And IAA Production by Rhizobacteria From Various Private Forest	co-author	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019, 270, 012018, https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/270/1/012018	https://iopscience.i

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	Revitalisasi Kebijakan dan Pengembangan Teknologi dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Masyarakat Pemikiran Prpfessor Universitas Hasanuddin	2018	978 979 530 196 7	UPT. UNHAS PRESS	-

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	METODE INDUKSI KALUS	2016	Paten		Terdaftar	-

	EMBRIOGENIK DARI EKSPLAN DAUN UNTUK TUJUAN KONSERVASI GENETIK DAN PRODUKSI BIBIT JABON MERAH (<i>Anthocephalus macrophyllus</i> (ROXB) HAVIL) UNGGULAN SULAWESI					
2	Metode Induksi Kalus Embriogenik dari Eksplan Daun Untuk Tujuan Konservasi Genetik dan Produksi Bibit jabon Merah (<i>Anthocephalus macrophyllus</i> (ROXB) HAVIL) Unggulan Sulawesi	2016	Paten		Terdaftar	-
3	PUPUK ORGANIK SERASAH DAUN JATI DIINOKULASI <i>PENICILLIUM</i> OCHROCHLORON	2020	Paten Sederhana		Terdaftar	-

C. ANGGOTA PENGUSUL 2

Nama	Dr IRADHATULLAH RAHIM S.P
NIDN/NIDK	0926117601
Pangkat/Jabatan	-/Lektor
E-mail	iradhat76@gmail.com
ID Sinta	5975850
h-Index	2

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	COLONY INTERACTION OF ROT FUNGI CONSORTIUM TO ENRICH COCOA POD HUSK COMPOST	first author	Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology , 2020, 21:113-122; 2020 , 21-2, 0972-2025	https://www.ikpress
2	Enhance content of leaf chlorophyll and the primary root diameter of shallot (Allium cepa L) with seed coating by rot fungi	first author	International Journal of Agriculture Systems, 2019, 7, 1, 2580-6915	http://pasca.unhas.a
3	Effect of Cocoa Pod Husk Compost Produced Using Rot Fungi on the Growth of Cocoa Seedlings		OnLine Journal of Biological Sciences, 2018, 18, 1, 1608-4217	https://thescipub.co
4	Growth Rate and Indole Acetic Acid Production of Several Fungal Rot Isolates		International Journal of Science and Research (IJSR), 2015, 4, 6, 2319-7064	http://www.ijsr.net/
5	Screening of Fungal Rot Isolates from Cocoa as Phosphate-Dissolving and their Growth Ability on Three Types of Media		Procedia Food Science, 2015, 3 (2015), -, 2211601X	http://www.sciencedi

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	The Diversity of Rot Fungi from Cocoa Plantation and Its Ability to Grow on Carbon Source Media	first author	Planta Tropika, 2019, 7, 2, E-ISSN: 2528-7079	https://journal.umy

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author,	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	----------------------	---	------------------------

		Corresponding author, atau co-author)		
1	The Ability of rot fungi from cocoa plant in producing lignocellulosic enzyme	first author	1st Biennial conference on tropical biodiversity, 2019, 270, 1, xxxx	https://iopscience.i
2	Pertumbuhan bibit kakao varietas Sulawesi pada media kompos kulit buah kakao yang difermentasi Pleurotus sp	first author	Prosiding seminar nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia, 2017, 1, 1, -	http://sulteng.litba
3	Potensi jamur pelapuk dalam mendekomposisi limbah kulit kakao	first author	Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan UIN Makassar, 2015, 1, 1, 978-602-72245-0-6	http://journal.uin-a
4	The Utilization of An Agricultural Waste as A Source of Organic matter of nutrient in Maize	first author	1st International Conference of Science 2014, 2014, 1, 1, repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/15146/Dody... i	repository.unhas.ac
5	Biodegradation of cocoa pod husk waste used rot fungi consortium at various storage times	first author	1st International conference on science and technology, 2019, , , http://dx.doi.org/10.4108/eai.2-5-2019.2284691	https://eudl.eu/doi/
6	Utilization of Cocoa Pod Husk Waste Composting by Tremella Sp and Pleurotus Sp as A Medium to Growth of Cocoa Seedling	first author	ICFSS-2017, 2018, 156, 2018, xxxx	http://iopscience.io
7	The lignocellulotic potential of fungal rot to decomposition waste of cocoa pod shell.	first author	The second International Conference of Sustainable Development, 2015, 2, 1, 978-602-18622-7-8	http://unmas.ac.id/w

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)

1	Aplikasi Data Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan	2019	978-623-7365-49-5	Qiara Media	-
2	Aplikasi Data Penginderaan Jauh Untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan	2019	978-623-7365-49-5	CV. Penerbit Qiara Media	-

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH KULIT BUAH KAKAO DIDEKOMPOSISI KONSORSIUM CENDAWAN PELAPUK	2017	Paten		Terdaftar	-
2	Pupuk Organik Dari Limbah Kulit Buah Kakao Didekomposisi Konsorsium Cendawan Pelapuk	2018	Paten		Terdaftar	-
3	: Biostimulan berbasis asam humat dan asam fulvat dari kompos kulit buah kakao	2019	Paten Sederhana		Terdaftar	-
4	PUPUK ORGANIK SERASAH DAUN JATI DIINOKULASI PENICILLIUM OCHROCHLORON	2020	Paten Sederhana		Terdaftar	-
5	Aplikasi Data Penginderaan Jauh dan GIS untuk Dinamika Temporal Tutupan Lahan dan Laju Perubahan Penggunaan Terhadap Fungsi Lindung DAS (Studi Kasus Fungsi Lindung Kawasan DAS di Kabupaten Sinjai Tahun 2013-2018)	2019	Hak Cipta	000163070	Granted	-



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN DAS DAN HUTAN LINDUNG
BALAI PERBENIHAN TANAMAN HUTAN WILAYAH II

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17,5 Sudlang - Makassar 90243
Telp./Fax (0411) 550076/554501 Email : bpth_sulawesi@yahoo.co.id Website : www.bpthsulawesi.net

SURAT PERNYATAAN
KERJASAMA MITRA PELAKSANA
No. 5-371/BPTH.Wil.II/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhlis, S.Hut, M.Agr.
NIP : 19821228 200112 1 001
No. Hp : 085342685137
Instansi : BPTH Wil. II
Jabatan : PEH Muda
Alamat kantor : Jl. Perintis Kemerdekaan Km 17,5 Makassar 90243

Menyatakan siap menjadi mitra dan bekerjasama untuk memfasilitasi pelaksanaan penelitian atas nama :


Nama : Dr. Siti Halimah Larekeng, SP, M.P.
NIDN : 0909028201
Instansi : Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10. Makassar 90245
Judul Penelitian : Produksi bioaktivator dari mikroba unggul dan ekstrak daun jabon untuk meningkatkan keragaman dan mengendalikan penyakit mati pucuk pada jabon merah

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui :
Kepala Balai

Ir. Djoko Iriantono, MSc.
NIP. 19621008 198903 1 002

Makassar, 26 Oktober 2020
Tertanda,


Muhlis, S.Hut, M.Agr.
NIP 19821228 200112 1 001



KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN DAS DAN HUTAN LINDUNG
BALAI PERBENIHAN TANAMAN HUTAN WILAYAH II

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 17,5 Sudiang - Makassar 90243
Telp./Fax (0411) 550076/554501 Email : bpth_sulawesi@yahoo.co.id Website : www.bpthsulawesi.net

SURAT PERNYATAAN
KERJASAMA MITRA PELAKSANA
No. S. 392/BPTH.Wil.II/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur A'ida, S.Hut
NIP : 19830415 200112 2 001
No. Hp : 0811468313
Instansi : BPTH Wil. II
Jabatan : PEH Muda
Alamat kantor : Jl. Perintis Kemerdekaan Km 17,5 Makassar 90243


Menyatakan siap menjadi mitra dan bekerjasama untuk memfasilitasi pelaksanaan penelitian atas nama :

Nama : Dr. Siti Halimah Larekeng, SP, M.P.
NIDN : 0909028201
Instansi : Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10. Makassar 90245
Judul Penelitian : Produksi bioaktivator dari mikroba unggul dan ekstrak daun jabon untuk meningkatkan keragaman dan mengendalikan penyakit mati pucuk pada jabon merah

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui :
Kepala Balai

Ir. Djoko Iriantono, MSc.
NIP. 19621008 198903 1 002

Makassar, 26 Oktober 2020
Tertanda,

Nur A'ida, S.Hut
NIP 19830415 200112 2 001

SURAT PERNYATAAN KERJASAMA MITRA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulfikar, S.P.
No. HP : 081341534687
Alamat : Jl. Tun Abdul Razak No.71 , Samata, Kabupaten Gowa.
Pekerjaan : Direktur CV. Makassar Agro Mandiri, Sulawesi Selatan..
Alamat kantor : Jl. Maccini Raya 1 No. 40, Kota Makassar Sulsel.

Menyatakan siap menjadi mitra dan bekerja sama untuk memanfaatkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh:

Nama : Dr. St. Halima Larekeng, S.P.,M.P
NIDN : 0909028201
Instansi : Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin
Alamat : Kampus 2 UNHAS, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 10
Tamalanrea, Makassar.
Judul Penelitian : Produksi bioaktivator dari mikroba unggul dan ekstrak daun jabon untuk meningkatkan keragaman dan mengendalikan penyakit mati pucuk pada Jabon Merah

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 15 Oktober 2020

Tertanda,



(Zulfikar, S. P)

LAMPIRAN 3. BUKTI PEROLEHAN KI



jabon merah

Paten



Kembali

Pencarian Terstruktur Paten →

NOMOR PATEN

IDP000070156

TANGGAL PEMBERIAN

29 Jul 2020

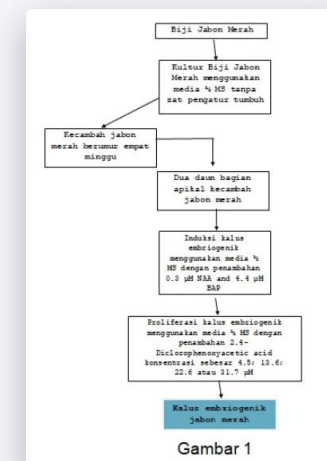
KOMPOSISI MEDIA MODIFIKASI UNTUK INDUKSI KALUS EMBRIOGENIK UNTUK PRODUKSI BIBIT JABON MERAH(*Neolamarckia macrophylla*)

STATUS

(PA) Diberi Paten

[Rincian status](#)

GAMBAR



DOWNLOAD



[Publikasi A](#)



[Publikasi B](#)

NOMOR PENGUMUMAN

2017/13178

TANGGAL PENGUMUMAN

08 Dec 2017

NOMOR PERMOHONAN

P15201603608

TANGGAL PENERIMAAN

27 May 2016

TANGGAL DIMULAI PELINDUNGAN

27 May 2016

TANGGAL BERAKHIR PELINDUNGAN

27 May 2036

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

Data Permohonan (Application)

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00202005641	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 30-Jul-2020
Jenis Permohonan <i>Type of Application</i>	: PATEN SEDERHANA	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 1
		Jumlah halaman <i>Total page</i>	: 5
Judul <i>Title</i>	: PUPUK ORGANIK SERASAH DAUN JATI DIINOKULASI PENICILLIUM OCHROCHLORON		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Invensi ini berkaitan dengan pupuk organik (biofertilizer) dari serasah jati yang didegradasi Penicillium ochrochloron. Pupuk organik ini merupakan salah satu solusi untuk mempercepat degradasi serasah yang terdapat di hutan jati. Degradasi secara alami membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga pemberian bakteri Penicillium ochrochloron dapat mempersingkat waktu dekomposisi. Pupuk organik yang dihasilkan mempunyai kandungan hara yang cocok untuk tanaman hutan. Kandungan hara pupuk organik yang dihasilkan setelah difermentasi selama 30 hari yaitu N 1.272%, P 0.245%, dan K 0.121%, kadar GA3 4.530 mgL-1, IAA 4.580 mgL-1.		

Permohonan PCT (PCT Application)

Nomor PCT <i>PCT Number</i>	:	Nomor Publikasi <i>Publication Number</i>	:
Tanggal PCT <i>PCT Date</i>	:	Tanggal Publikasi <i>Publication Date</i>	:

Pemohon (Applicant)

Name (Name)	Alamat (Addresss)	Surel/Telp (Email/Phone)
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN Km. 10 TAMALANREA, KOTA MAKASSAR 90245	0411588888 pusathaki@yahoo.com

Penemu (Inventor)			
Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp. (Email/Phone)
Prof. Dr.Ir. Muh. Restu, MP	Indonesia	Kompleks Dosen Unhas Tamalanrea Blok BG 65, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan	tueid@yahoo.com 0811443515
Dr. Siti Halimah Larekeng, SP., MP	Indonesia	Kompleks Dosen Unhas Tamalanrea Blok BG 92, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan	sitih5h.82@gmail.com 085242291851
Dr. Iradhatullah Rahim, SP., MP	Indonesia	Jl. Tamangapa Raya 3, Taman Makassar Indah Blok A9 No.9, Rt 004/Rw 001, Kec.Manggala, Kota Makassar 90235, Sulawesi Selatan	iradhat76@gmail.com 0895399714515
Gusmiaty, SP., MP	Indonesia	Jl. Ir. Sutami, Perumahan Vila Mutiara Cluster Biru XVII/9 Kel. Bulurokeng, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar 90241, Sulawesi Selatan	gusmiaty@unhas.ac.id 081342000908
Ahmad Yani	Indonesia	Jl. Laggau No 50 Rt 003/Rw 004 Kel Timungan Lompoa, Kec Bontoala, Kota Makassar 90151, Sulawesi Selatan	ahmadaqilah@yahoo.co.id 081342567865

Data Prioritas (Priority Data)		
Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)

Korespondensi (Correspondence)		
Nama (Name)	Alamat (Alamat)	Surel/Telp. (Email/Phone)
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN Km. 10 TAMALANREA, KOTA MAKASSAR 90245	pusathaki@yahoo.com 0411588888

Lampiran (Attachment)
KLAIM
ABSTRAK
SURAT PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI
SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR
DOKUMEN LAINNYA
DESKRIPSI

Detail Pembayaran (Payment Detail)

No	Nama Pembayaran	Sudah Bayar	Jumlah Data
1.	Pembayaran Permohonan Paten	<input checked="" type="checkbox"/>	-
2.	Pembayaran Kelebihan Deskripsi	<input type="checkbox"/>	-
3.	Pembayaran Kelebihan Klaim	<input type="checkbox"/>	-
4.	Pembayaran Percepatan Pengumuman	<input type="checkbox"/>	-
5.	Pembayaran Pemeriksaan Substantif	<input checked="" type="checkbox"/>	-

Jakarta, 30 Juli 2020
Pemohon / Kuasa
Applicant / Representative



Tanda Tangan / Signature
Nama Lengkap / Fullname



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: dopatent@dgip.go.id

Nomor : HKI.3-HI.05.01.02.P15201603608
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Pemberitahuan Persyaratan Formalitas Telah Dipenuhi

Jakarta, 02 Juni 2016

Yth. LPPM Universitas Hasnuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10, Tamalanrea,
Makassar 90245

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten:

Tanggal Pengajuan : 27 Mei 2016
(21) Nomor Permohonan : P15201603608
(71) Pemohon : LPPM Universitas Hasnuddin
(54) Judul Inovasi : METODE INDUKSI KALUS EMBRIOGENIK DARI EKSPAN DAUN UNTUK
TUJUAN KONSERVASI GENETIK DAN PRODUKSI BIBIT JABON MERAH
(Anthocephalus macrophyllus (ROXB) HAVIL) UNGGULAN SULAWESI
(30) Data Prioritas :
(74) Konsultan HKI :
(22) Tanggal Penerimaan : 27 Mei 2016

telah melewati tahap pemeriksaan formalitas dan semua persyaratan formalitas telah dipenuhi. Untuk itu akan dilakukan:

1. Pengumuman, segera setelah 18 (delapan belas) bulan sejak tanggal penerimaan atau segera setelah 18 (bulan) sejak tanggal prioritas apabila permohonan diajukan dengan hak prioritas, dalam hal Paten Biasa; atau segera setelah 3 (tiga) bulan sejak tanggal penerimaan, dalam hal Paten Sederhana (Pasal 42 ayat 2 UU No 14 Tahun 2001).
2. Pemeriksaan Substantif segera setelah masa publikasi selesai dan pemohon telah mengajukan permohonan pemeriksaan substantif.

Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Permohonan pemeriksaan substantif diajukan selambat-lambatnya 36 (tiga puluh enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten biasa dan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten sederhana, dengan disertai biaya sesuai yang tercantum pada PP No. 45 Tahun 2014.
2. Tidak diajukan permohonan pemeriksaan substantif dalam jangka waktu yang ditentukan tersebut akan mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali.
3. Harap melakukan pembayaran kelebihan 0 buah klaim (@50.000) sebesar Rp. 0.
4. Pembayaran tambahan biaya akibat kelebihan jumlah klaim, dilakukan selambat-lambatnya pada saat pengajuan pemeriksaan substantif. Apabila tambahan biaya tidak dibayarkan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud maka kelebihan jumlah klaim dianggap ditarik kembali (Pasal 28 ayat 2 dan 3 PP 34 Tahun 1991).
5. Jumlah halaman deskripsi yang terbayar halaman (Bila halaman deskripsi lebih dari 30).



IS-2016-114994

Tembusan
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual

Form HKI/3/003/2013
02 Juni 2016

a.n. Direktur Paten, Desain Tata Letak
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang
Kasubdit Permohonan dan Publikasi.



Ir. Arif Syamsudin, S.H., M.Si
NIP. 196303021987111001



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: dopatent@dgip.go.id

BIBLIOGRAFI DATA

- (54) Judul Invensi : METODE INDUKSI KALUS EMBRIOGENIK DARI EKSPLAN DAUN
UNTUK TUJUAN KONSERVASI GENETIK DAN PRODUKSI BIBIT
JABON MERAH (*Anthocephalus macrophyllus* (ROXB) HAVIL)
UNGGULAN SULAWESI
- (51) Klasifikasi (IPC) : Int.CI./
- (21) Nomor Permohonan : P15201603608
- (22) Tanggal Penerimaan : 27 Mei 2016
- (71) Yang mengajukan
permohonan paten : LPPM Universitas Hasnuddin
- (72) Inventor : Prof Dr. Ir. Muh. Restu, MP
Dr. Siti Halimah Larekeng, MP
Gusmiaty, SP., MP
Mirza Arsiaty, SP., M.Si
- (74) Konsultan HKI :
- (30) Data Prioritas :
- Agar diumumkan setelah :
tanggal :
- No. Gambar yang menyertai abstrak pada saat pengumuman : -

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

Data Permohonan (Application)

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00202005641	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 30-Jul-2020
Jenis Permohonan <i>Type of Application</i>	: PATEN SEDERHANA	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 1
		Jumlah halaman <i>Total page</i>	: 5
Judul <i>Title</i>	: PUPUK ORGANIK SERASAH DAUN JATI DIINOKULASI PENICILLIUM OCHROCHLORON		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Invensi ini berkaitan dengan pupuk organik (biofertilizer) dari serasah jati yang didegradasi <i>Penicillium ochrochloron</i> . Pupuk organik ini merupakan salah satu solusi untuk mempercepat degradasi serasah yang terdapat di hutan jati. Degradasi secara alami membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga pemberian bakteri <i>Penicillium ochrochloron</i> dapat mempersingkat waktu dekomposisi. Pupuk organik yang dihasilkan mempunyai kandungan hara yang cocok untuk tanaman hutan. Kandungan hara pupuk organik yang dihasilkan setelah difermentasi selama 30 hari yaitu N 1.272%, P 0.245%, dan K 0.121%, kadar GA3 4.530 mgL-1, IAA 4.580 mgL-1.		

Permohonan PCT (PCT Application)

Nomor PCT <i>PCT Number</i>	:	Nomor Publikasi <i>Publication Number</i>	:
Tanggal PCT <i>PCT Date</i>	:	Tanggal Publikasi <i>Publication Date</i>	:

Pemohon (Applicant)

Name (Name)	Alamat (Addresss)	Surel/Telp (Email/Phone)
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN Km. 10 TAMALANREA, KOTA MAKASSAR 90245	0411588888 pusathaki@yahoo.com

Penemu (Inventor)			
Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp. (Email/Phone)
Prof. Dr.Ir. Muh. Restu, MP	Indonesia	Kompleks Dosen Unhas Tamalanrea Blok BG 65, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan	tueid@yahoo.com 0811443515
Dr. Siti Halimah Larekeng, SP., MP	Indonesia	Kompleks Dosen Unhas Tamalanrea Blok BG 92, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan	sitih5h.82@gmail.com 085242291851
Dr. Iradhatullah Rahim, SP., MP	Indonesia	Jl. Tamangapa Raya 3, Taman Makassar Indah Blok A9 No.9, Rt 004/Rw 001, Kec.Manggala, Kota Makassar 90235, Sulawesi Selatan	iradhat76@gmail.com 0895399714515
Gusmiaty, SP., MP	Indonesia	Jl. Ir. Sutami, Perumahan Vila Mutiara Cluster Biru XVII/9 Kel. Bulurokeng, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar 90241, Sulawesi Selatan	gusmiaty@unhas.ac.id 081342000908
Ahmad Yani	Indonesia	Jl. Laggau No 50 Rt 003/Rw 004 Kel Timungan Lompoa, Kec Bontoala, Kota Makassar 90151, Sulawesi Selatan	ahmadaqilah@yahoo.co.id 081342567865

Data Prioritas (Priority Data)		
Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)

Korespondensi (Correspondence)		
Nama (Name)	Alamat (Alamat)	Surel/Telp. (Email/Phone)
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN Km. 10 TAMALANREA, KOTA MAKASSAR 90245	pusathaki@yahoo.com 0411588888

Lampiran (Attachment)
KLAIM
ABSTRAK
SURAT PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI
SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR
DOKUMEN LAINNYA
DESKRIPSI

Detail Pembayaran (Payment Detail)

No	Nama Pembayaran	Sudah Bayar	Jumlah Data
1.	Pembayaran Permohonan Paten	<input checked="" type="checkbox"/>	-
2.	Pembayaran Kelebihan Deskripsi	<input type="checkbox"/>	-
3.	Pembayaran Kelebihan Klaim	<input type="checkbox"/>	-
4.	Pembayaran Percepatan Pengumuman	<input type="checkbox"/>	-
5.	Pembayaran Pemeriksaan Substantif	<input checked="" type="checkbox"/>	-

Jakarta, 30 Juli 2020
Pemohon / Kuasa
Applicant / Representative



Tanda Tangan / Signature
Nama Lengkap / Fullname

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

Data Permohonan (Application)

Nomor Permohonan <i>Number of Application</i>	: S00202005641	Tanggal Permohonan <i>Date of Submission</i>	: 30-Jul-2020
Jenis Permohonan <i>Type of Application</i>	: PATEN SEDERHANA	Jumlah Klaim <i>Total Claim</i>	: 1
		Jumlah halaman <i>Total page</i>	: 5
Judul <i>Title</i>	: PUPUK ORGANIK SERASAH DAUN JATI DIINOKULASI PENICILLIUM OCHROCHLORON		
Abstrak <i>Abstract</i>	: Invensi ini berkaitan dengan pupuk organik (biofertilizer) dari serasah jati yang didegradasi Penicillium ochrochloron. Pupuk organik ini merupakan salah satu solusi untuk mempercepat degradasi serasah yang terdapat di hutan jati. Degradasi secara alami membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga pemberian bakteri Penicillium ochrochloron dapat mempersingkat waktu dekomposisi. Pupuk organik yang dihasilkan mempunyai kandungan hara yang cocok untuk tanaman hutan. Kandungan hara pupuk organik yang dihasilkan setelah difermentasi selama 30 hari yaitu N 1.272%, P 0.245%, dan K 0.121%, kadar GA3 4.530 mgL-1, IAA 4.580 mgL-1.		

Permohonan PCT (PCT Application)

Nomor PCT <i>PCT Number</i>	:	Nomor Publikasi <i>Publication Number</i>	:
Tanggal PCT <i>PCT Date</i>	:	Tanggal Publikasi <i>Publication Date</i>	:

Pemohon (Applicant)

Name (Name)	Alamat (Addresss)	Surel/Telp (Email/Phone)
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN Km. 10 TAMALANREA, KOTA MAKASSAR 90245	0411588888 pusathaki@yahoo.com

Penemu (Inventor)			
Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp. (Email/Phone)
Prof. Dr.Ir. Muh. Restu, MP	Indonesia	Kompleks Dosen Unhas Tamalanrea Blok BG 65, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan	tueid@yahoo.com 0811443515
Dr. Siti Halimah Larekeng, SP., MP	Indonesia	Kompleks Dosen Unhas Tamalanrea Blok BG 92, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan	sitih5h.82@gmail.com 085242291851
Dr. Iradhatullah Rahim, SP., MP	Indonesia	Jl. Tamangapa Raya 3, Taman Makassar Indah Blok A9 No.9, Rt 004/Rw 001, Kec.Manggala, Kota Makassar 90235, Sulawesi Selatan	iradhat76@gmail.com 0895399714515
Gusmiaty, SP., MP	Indonesia	Jl. Ir. Sutami, Perumahan Vila Mutiara Cluster Biru XVII/9 Kel. Bulurokeng, Kec. Biringkanaya, Kota Makassar 90241, Sulawesi Selatan	gusmiaty@unhas.ac.id 081342000908
Ahmad Yani	Indonesia	Jl. Laggau No 50 Rt 003/Rw 004 Kel Timungan Lompoa, Kec Bontoala, Kota Makassar 90151, Sulawesi Selatan	ahmadaqilah@yahoo.co.id 081342567865

Data Prioritas (Priority Data)		
Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)

Korespondensi (Correspondence)		
Nama (Name)	Alamat (Alamat)	Surel/Telp. (Email/Phone)
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN Km. 10 TAMALANREA, KOTA MAKASSAR 90245	pusathaki@yahoo.com 0411588888

Lampiran (Attachment)
KLAIM
ABSTRAK
SURAT PENGALIHAN HAK ATAS INVENSI
SURAT PERNYATAAN KEPEMILIKAN INVENSI OLEH INVENTOR
DOKUMEN LAINNYA
DESKRIPSI

Detail Pembayaran (Payment Detail)

No	Nama Pembayaran	Sudah Bayar	Jumlah Data
1.	Pembayaran Permohonan Paten	<input checked="" type="checkbox"/>	-
2.	Pembayaran Kelebihan Deskripsi	<input type="checkbox"/>	-
3.	Pembayaran Kelebihan Klaim	<input type="checkbox"/>	-
4.	Pembayaran Percepatan Pengumuman	<input type="checkbox"/>	-
5.	Pembayaran Pemeriksaan Substantif	<input checked="" type="checkbox"/>	-

Jakarta, 30 Juli 2020
Pemohon / Kuasa
Applicant / Representative



Tanda Tangan / Signature
Nama Lengkap / Fullname



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201980579, 8 November 2019

Pencipta

Nama : **Muhlis, S.TP.,MP, Fatmawati, , dkk**
Alamat : Jl. Tupai No. 2 Makassar, Makasar, Sulawesi Selatan, 90245
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Muhlis, S.TP.,MP, Fatmawati, , dkk**
Alamat : Jl. Tupai No. 2 Makassar, Makasar, 15, 90245
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Laporan Penelitian**
Judul Ciptaan : **APLIKASI DATA PENGINDERAAN JARAK JAUH DAN GIS UNTUK DINAMIKA TEMPORAL TUTUPAN LAHAN DAN LAJU PERUBAHAN PENGGUNAAN TERHADAP FUNGSI LINDUNG DAS (STUDI KASUS FUNGSI LINDUNG KAWASAN DAS DI KABUPATEN SINJAI TAHUN (2013-2018))**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 8 November 2019, di MAKASAR

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000163070

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Muhlis, S.TP.,MP	Jl. Tupai No. 2 Makassar
2	Fatmawati	Jl. BTN Asal Mula Blok E 114 Makassar
3	Iradhatullah Rahim	: Taman Makassar Indah Blok A.9/9 Makassar
4	Syamsia	Jl.Budi Daya Permai D.15 Makassar

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Muhlis, S.TP.,MP	Jl. Tupai No. 2 Makassar
2	Fatmawati	Jl. BTN Asal Mula Blok E 114 Makassar
3	Iradhatullah Rahim	Taman Makassar Indah Blok A.9/9 Makassar
4	Syamsia	Jl.Budi Daya Permai D.15 Makassar



PERSETUJUAN USULAN

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
-	-	-	-	-